ZTE MU301 HSDPA TD-SCDMA EDGE MiniPCIE Module 技术手册

版本 V1.0
日期 2008/12

中兴通讯股份有限公司

目　　录

1 简介

ZTE MU301 HSDPA TD-SCDMA EDGE MiniPCIE模块基于TD-HSDPA网络和GSM/GPRS/EDGE网络，提供语音、数据、短信等业务，可广泛应用于无线传输、无线公话、接入盒、远程监控、车载台、无线多媒体终端和无线个人终端等系统中。ZTE MU301支持中国移动标准AT命令集，亦可根据客户需求提供灵活的定制产品。

1.1 硬件参数

工作电压：　DC 3.3V（标准MiniPCIE接口）

最大输出功率：GSM/GPRS 900: 33dBm（±2）
GSM/GPRS 1800: 30dBm（±2）
EDGE 900: 27dBm（±3）
EDGE 1800 23dBm（+3/-4）
TD-SCDMA: 24dBm（+1/-3）

工作电流（CLASS10）：最大<700mA

接收频率范围：GSM900：935.2～960.2 MHz
DCS1800：1805.2～1880.2 MHz
TD-SCDMA：2010～2025 MHz

发送频率范围：GSM900：890.2～915.2 MHz
DCS1800：1710.2～1785.2 MHz
TD-SCDMA：2010～2025MHz

灵敏度：　GSM：≤-102dBm
TD-SCDMA：≤-108dBm

最大上行速率：384Kbps

最大下行速率：2.8Mbps

双模自动切换：支持

1.2 功能简介

ZTE MU301支持以下功能业务：

- 数据业务：
  支持TD-HSDPA 2.8Mbps速率下行业务；384Kbps速率上行业务。
- 语音业务：
  支持VoUSB/PCM方式语音业务。
- 短信业务：

支持短信的接收和发送；支持串接短信；支持短信群发。

- 并发业务：

  支持数据、短信、语音多业务并发。

1.3 遵循规范

- 3GPP TS 27.007 AT command set for User Equipment (UE)
- 3GPP TS 27.005 3rd Generation Partnership Project; Use of Data Terminal Equipment - Data Circuit terminating Equipment (DTE - DCE) interface for Short Message Service (SMS) and Cell Broadcast Service (CBS)
- 3GPP TS 21.111 USIM and IC card requirements
- 3GPP TS 22.060 General Packet Radio Service (GPRS); Stage1
- 3GPP TS 24.011 Point-to-Point (PP) Short Message Service (SMS) Support on Mobile Radio Interface
- 3GPP TS 31.111 USIM Application Toolkit (USAT)
- GSM04.07 Mobile radio interface signaling layer 3;General aspects
- GSM04.11 Point-to-point short message service support on mobile radio interface
- GSM07.60 Mobile Station(MS) supporting GPRS;
- 语音编码方式：13K QCELP(IS-733), 8K EVRC(IS-127)。

1.4 环境参数

工作温度范围：－5～＋50℃

存储温度范围：－40～＋70℃

湿度范围：5％ ～95％HR

1.5 认证

- 无委核准测试

1.6 应用范围

- TD-SCDMA 无线接入终端（笔记本、无线固话终端等）
- TD 无线视频监控
- 其他行业应用

1.7 结构尺寸

安装方式：52pin 连接器，螺钉两颗。

螺钉定位孔尺寸为：直径 2.6mm。

重量：约 12.2 克

外形尺寸：30.0mm×50.95mm×4.75mm，如图 1-1～图 1-4 所示

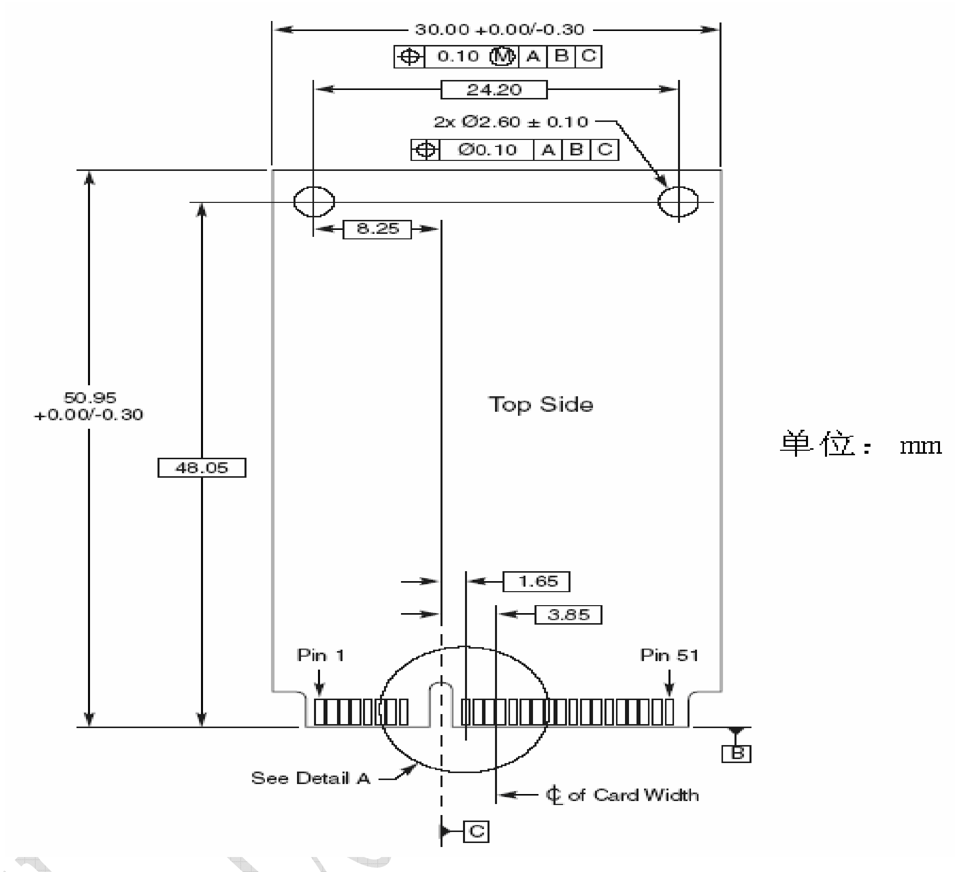
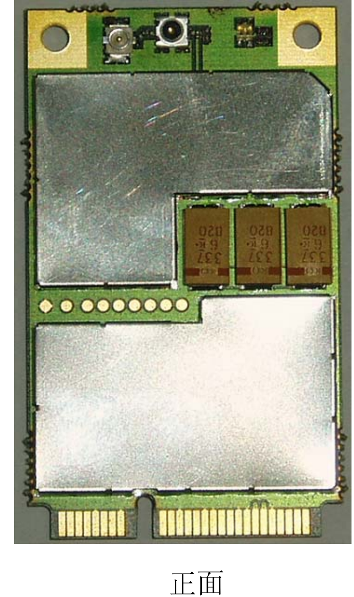


图 1-1 Top 面的外形尺寸

图 1-2　Bottom 面的外形尺寸

图 1-3　边缘的外形尺寸



正面



背面

图 1-4　ZTE MU301 Module 外观图片

2　缩略语

TD-SCDMA　Time Divided-Synchronization Code Divided Multiple Access，时分同步码分多址

MTBF　Mean Time Between Failures，平均故障间隔时间

NA　Not available，禁止使用

PCM　Pulse Coded Modulation，脉冲编码调制

PM　Power Manager，电源管理

USIM　Universal Subscriber Identified Module，用户标识模块

3 接口介绍

3.1 功能框图

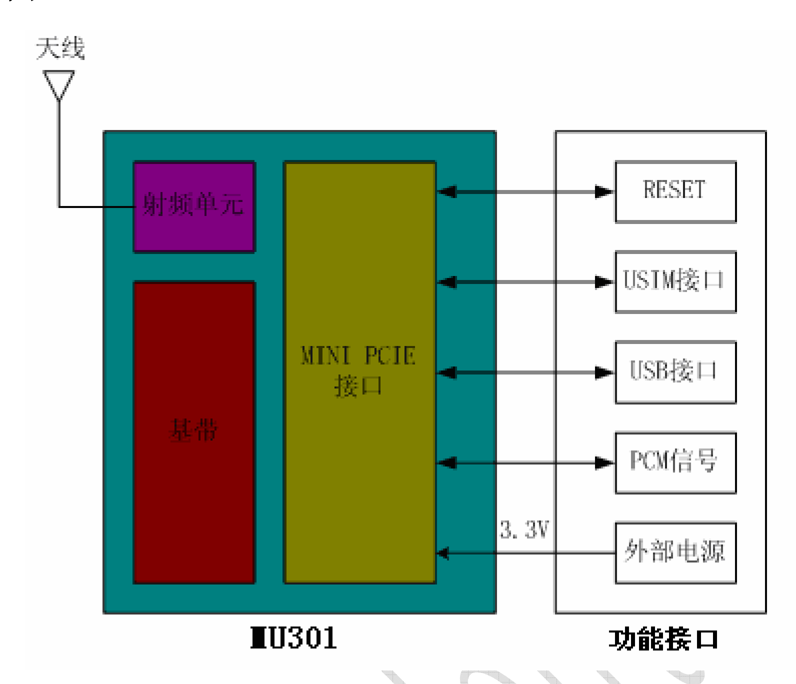


图 3-1 模块通用应用功能框图

3.2 模块接口

表 3-1 模块接口信息表

管脚	第一定义	第二定义	信号说明	方向（对模块而言）
52	+3.3Vaux		标准定义	输入
50	GND		标准定义	输入
48	NC			
46	NC			
44	NC			
42	LED_WWAN#		标准定义	输出
40	GND		标准定义	输入
38	USB_D+ (DP)		标准定义	双向
36	USB_D- (DM)		标准定义	双向
34	GND		标准定义	输入
32	NC			
30	NC			
28	NC			
26	GND			输入
24	+3.3Vaux		标准定义	输入
22	PERST#		标准定义	输入
20	W_DISABLE#		标准定义	输入
18	GND		标准定义	输入

16	NC			
14	UIM_RESET		标准定义	输出
12	UIM_CLK		标准定义	输出
10	UIM_DATA		标准定义	双向
8	UIM_PWR		标准定义	输出
6	NC			
4	GND		标准定义	输入
2	+3.3Vaux		标准定义	输入
	NC			
51	PCM_DIN		PCM 数据输入(自定义)	输入
49	PCM_DOUT		PCM 数据输出(自定义)	输出
47	PCM_SYNC		PCM 数据同步(自定义)	输出
45	PCM_CLK		PCM 时钟(自定义)	输出
43	GND		标准定义	输入
41	+3.3Vaux		标准定义	输入
39	+3.3Vaux		标准定义	输入
37	GND		标准定义	输入
35	GND		标准定义	输入
33	NC			
31	NC			
29	GND		标准定义	输入
27	GND		标准定义	输入
25	NC			
23	NC			
21	GND		标准定义	输入
19	NC			
17	NC			
15	GND		标准定义	输入
13	NC			
11	NC			
9	GND		标准定义	输入
7	NC			
5	NC			
3	NC			
1	WAKE#		标准定义	输出

注：MiniPCIE 各管脚接口定义将遵循中国移动即将发布的 TD 模块终端定义要求。

3.3 电源接口

ZTE MU301 模块的总电源来自 MiniPCIE，供电电压为+3.3V(±10%)。输入电源经过 DC-DC 转化输出 3.8V 后，送给电源管理单元（PMU），由其内部的 LDO 和 DC/DC 产生终端系统所需的各种电源,通过电感隔离送给射频部分的 PA 供电。

3.4 天线接口

天线接口为射频连接器，型号为 U.FL-R-SMT-1，阻抗为 50 欧姆。

3.5 数据接口

MU301 TD-SCDMA 模块遵循 MINI PCIE V1.2 规范 USB2.0 接口。

3.6 USIM 接口

MU301 MINI PCIE 模块遵循 MINI PCIE V1.2 规范对外提供 USIM 卡接口。

3.7 AT 命令接口

ZTE MU301 模块提供一组完整的 AT 命令，与用户系统交互实现相关应用。详见 《ZTE MU301 HSDPA TD-SCDMA EDGE MiniPCIE Module AT 命令集》。

4 技术参数

4.1 极限工作条件

表 4-1 极限工作条件

参数	Min	Type	Max	单位	备注
模块供电电压	3.0	3.3	3.6	V	
端口输入电压	-0.3	2.9	3.7	V	
工作温度	-5	25	50	℃	
存储温度	-40	25	70	℃	
工作湿度	5 % HR	50 % HR	95 % HR		

4.2 推荐工作条件

表 4-2 推荐工作条件

参数	Type	单位	备注

模块供电电压	3.3	V	
纹波	1%		
工作温度	25	℃	
工作湿度	45 %HR-60 %HR		

4.3 逻辑电平特性

表 4-3 逻辑电平特性

符号	测试条件	Min	Max	单位
V_{IH} 输入电压（高）	$Vpin=Vpin_{max}$	0.7*Vpin		V
V_{IL} 输入电压（低）	$Vpin=Vpin_{min}$		0.3*Vpin	V
V_{OH} 输出电压（高）	$Vpin=Vpin_{min}$ $I_{IH}=-0.5mA$	Vpin - 0.2	Vpin	V
V_{OL} 输出电压（低）	$Vpin=Vpin_{min}$ $I_{OL}=2mA$	GND	0.2	V
$V_{OLPWRON}$ 输出电压（低）	$Vpin=Vpin_{min}$ $I_{OL}=30\mu A$	GND	0.3	V
I_{IH} 输入漏电流（高）	$Vpin=Vpin_{max}$ $V_{IN}=Vpin_{max}$	-1.0	1.0	μA
I_{IH_P} 内部下拉输入电流	$Vpin=Vpin_{max}$ $V_{IN}=Vpin_{max}$	15	100	μA
I_{IL} 输入漏电流（低）	$Vpin=Vpin_{max}$ $V_{IN}=0$	-1.0	1.0	μA
I_{IL_P} 内部上拉输入电流	$Vpin=Vpin_{max}$ $V_{IN}=0$	-100	-15	μA
I_{OZL} 三态漏电流（低）	$Vpin=Vpin_{max}$ $V_{IN}=Vpin_{max}$	-1.0	1.0	μA
I_{OZH} 三态漏电流（高）	$Vpin=Vpin_{max}$ $V_{IN}=0$	-1.0	1.0	μA

注：Vpin 由器件管脚的驱动电压而定。例如，某管脚的驱动电压为 V_{EXT}，则 $Vpin=V_{EXT}$ 。

4.4 天线性能技术要求

表 4-4 天线电性能技术要求

电性能（Band 1）	
频率范围 Frequency Range	890~960MHz
增益 Gain	≥-2dBi
驻波比 VSWR	≤2.5

效率 Efficiency(%)	≥50%
耦合灵敏度 TIS	≤-102dBm
电性能（Band 2）	
频率范围 Frequency Range	1710~1880MHz
增益 Gain	≥-2dBi
驻波比 VSWR	≤2.5
效率 Efficiency(%)	≥50%
耦合灵敏度 TIS	≤-102dBm
电性能（Band 3）	
频率范围 Frequency Range	2010~2025MHz
增益 Gain	≥-2dBi
驻波比 VSWR	≤2.5
效率 Efficiency(%)	≥50%
耦合灵敏度 TIS	≤-105dBm

表 4-5 馈线要求

馈线型号（Cable Type）	Coaxial cable terminate to U.FL-R-SMT plug
馈线插损 （Insertion Loss）	Band 1：≤0.6（-10℃~60℃） Band 2：≤1.0（-10℃~60℃） Band 3：≤1.2（-10℃~60℃）